

Kawat baja tanpa lapisan untuk konstruksi beton pratekan (*PC wire / KBjP*)



© BSN 2011

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

| | |
|-------------------------------------|----|
| Daftar isi..... | i |
| Prakata | ii |
| 1 Ruang lingkup..... | 1 |
| 2 Istilah dan definisi | 1 |
| 3 Kelas dan simbol | 1 |
| 4 Syarat bahan baku..... | 2 |
| 5 Syarat mutu | 2 |
| 6 Cara pengambilan contoh uji | 3 |
| 7 Cara uji | 4 |
| 8 Syarat lulus uji | 4 |
| 9 Pengemasan..... | 4 |
| 10 Penandaan | 4 |
| Lampiran A | 5 |
| Bibliografi | 6 |

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Kawat baja tanpa lapisan untuk konstruksi beton pratekan (*PC wire / KBjP*) merupakan revisi standar SNI-07-1155-1989, dalam rangka pemenuhan persyaratan keselamatan, kesehatan, keamanan dan lingkungan hidup (K3L) penggunaan produk Kawat baja tanpa lapisan untuk konstruksi beton pratekan yang sudah banyak di Indonesia.

Revisi standar ini disusun dengan pertimbangan:

- Kebutuhan dalam perdagangan
- Perkembangan teknologi
- Spesifikasi terhadap produk terus berkembang

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 77-01, Logam, Baja dan Produk Baja dan telah dibahas dalam rapat konsensus di Jakarta pada tanggal 28 Oktober 2010 yang dihadiri oleh stakeholder masing-masing dari produsen, konsumen, pemerintah, asosiasi, lembaga penguji, perguruan tinggi, pakar, serta institusi terkait lainnya.



Kawat baja tanpa lapisan untuk konstruksi beton pratekan (*PC wire* / KBjP)

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat bahan baku, syarat mutu, syarat lulus uji, penandaan dan penggunaan produk Kawat baja tanpa lapisan untuk konstruksi beton pratekan (*PC wire* / KBjP).

2 Istilah dan definisi

2.1

kawat baja tanpa lapisan untuk konstruksi beton pratekan (*PC wire* / KBjP)

kawat baja berpenampang bulat diberi lekukan dipermukaannya yang diproses dari batang kawat baja dengan cara tarik dingin (*cold wire drawing*) kemudian dihilangkan sisa tegangannya dengan proses perlakuan panas (*tempering*) secara kontinyu untuk mencapai sifat mekanis sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dan digunakan pada konstruksi beton pratekan.

2.2

KBjP

kawat baja tanpa lapisan untuk konstruksi beton pratekan.

2.3

lekukan

lekukan kontinyu yang memiliki jarak teratur pada permukaan kawat baja yang dihasilkan dari proses *rolling* dingin.

2.4

ukuran nominal

ukuran yang ditetapkan dalam standar ini.

2.5

toleransi

besarnya penyimpangan ukuran yang diijinkan dari ukuran nominal.

2.6

gulungan

bentuk kemasan dalam besaran untuk menentukan berat dalam kilogram.

3 Kelas dan simbol

Simbol dan kelas KBjP seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 - Kelas dan simbol

| Kelas | Simbol |
|------------------|--------|
| Relaksasi Normal | KBjP-N |
| Relaksasi Rendah | KBjP-R |

4 Syarat bahan baku

Bahan baku yang dipergunakan harus memenuhi persyaratan komposisi kimia sesuai dengan SNI 0375.

5 Syarat mutu

5.1 Sifat tampak

5.1.1 KBjP harus berlekuk dengan ilustrasi seperti Gambar 1 pada lampiran A dan harus bebas dari minyak, gemuk, karat yang telah menyebabkan lubang atau retakan, serpihan, permukaan bergelombang yang dapat mengurangi nilai kegunaannya.

5.1.2 KBjP harus bebas dari sambungan.

5.1.3 Jumlah lekukan dalam satu lingkaran pada permukaan kawat adalah empat lekukan sesuai dengan diameter penampang.

5.2 Ukuran diameter dan toleransi

Ukuran diameter dan toleransi KBjP seperti tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2 - Ukuran diameter dan toleransi

| Diameter nominal (mm) | Toleransi diameter (mm) |
|-----------------------|-------------------------|
| 2,90 | $\pm 0,03$ |
| 3,50 | $\pm 0,04$ |
| 4,00 | $\pm 0,04$ |
| 4,50 | $\pm 0,04$ |
| 5,00 | $\pm 0,05$ |
| 6,00 | $\pm 0,05$ |
| 7,00 | $\pm 0,05$ |
| 8,00 | $\pm 0,06$ |
| 9,00 | $\pm 0,06$ |

5.3 Sifat Mekanis

Sifat mekanis KBjP seperti pada Tabel 3.

Tabel 3 - Sifat mekanis

| Diameter nominal | Beban ulur minimum (kN) | Beban tarik minimum (kN) | Regangan minimum (%) | Relaksasi | | | |
|------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | Beban awal (kN) | Durasi (jam) | Normal (%) | Rendah (%) |
| | 1 | 2 | | 3 | 4 | | |
| 2,90 | 11,28 | 12,75 | 3,5 | 70% dari beban tarik minimum | 1000 | Maksimal 8,0 | Maksimal 2,5 |
| 3,50 | 14,22 | 16,18 | | | | | |
| 4,00 | 18,63 | 21,08 | | | | | |
| 4,50 | 22,56 | 25,50 | 4,0 | | | | |
| 5,00 | 27,95 | 31,87 | | | | | |
| 6,00 | 38,74 | 44,13 | | | | | |
| 7,00 | 50,94 | 58,35 | 4,5 | | | | |
| 8,00 | 64,23 | 74,04 | | | | | |
| 9,00 | 77,96 | 90,22 | | | | | |

CATATAN:

1. Beban ulur

Pada kurva tegangan vs regangan, nilai beban menunjukkan pertemuan antara garis lurus pada 0,2 % regangan yang sejajar dengan garis beban dan kurva beban. Pembebanan awal dari pengujian tersebut harus dimulai pada 10 % nilai beban tarik.

2. Beban tarik

Nilai beban tarik ditentukan pada Tabel 3.

3. Regangan

Regangan diukur dengan menggunakan Extensiometer yang terkalibrasi. Nilai total regangan ditentukan pada tabel 3 dengan panjang ukur (*Gauge length*) alat uji pada contoh uji tidak kurang dari 200 mm .

4. Relaksasi

Relaksasi dengan beban awal 70 % dari beban tarik, nilainya ditentukan pada Tabel 3. Waktu pengujian relaksasi adalah 200 jam, untuk menentukan nilai relaksasi 1000 jam dihitung dengan cara extrapolasi secara komputerisasi.

6 Cara pengambilan contoh uji

6.1 Pengambilan contoh untuk uji dimensi dan mekanis sesuai tabel 2 dan tabel 3 dilakukan oleh petugas yang berwenang. Contoh uji diambil satu contoh uji dari ujung gulungan sepanjang 5 meter pada setiap kelompok sampai dengan 30 gulungan (*coil*).

6.2 Pengambilan contoh uji untuk pengujian relaksasi dilakukan setiap maksimum 6000 ton produksi untuk satu jenis ukuran, selebihnya berdasarkan kelipatannya.

7 Cara uji

- 7.1** Pengujian sifat tampak dengan cara visual pada permukaannya tanpa menggunakan alat bantu.
- 7.2** Pengujian dimensi dan toleransi dengan menggunakan alat ukur dengan tingkat ketelitian 0,01 mm.
- 7.3** Pengujian mekanis dilakukan sesuai SNI 0408, dengan panjang ukur (*gauge length*) 200 mm dan SNI 0371.
- 8.4** Pengujian relaksasi dilakukan sesuai dengan ASTM E328-96.

8 Syarat lulus uji

- 8.1** KBjP dinyatakan memenuhi standar ini jika memenuhi pasal 5.
- 8.2** Apabila sebagian dari pasal 5 tidak dipenuhi, dapat dilakukan uji ulang, dengan dua contoh uji tambahan yang berasal dari gulungan yang sama.
- 8.3** Apabila pada hasil uji ulang semua syarat pada pasal 5 dipenuhi, kelompok tersebut dinyatakan memenuhi standar yang ditetapkan.
- 8.4** Kelompok dinyatakan tidak lulus uji, jika salah satu syarat mutu pada uji ulang tidak terpenuhi.

9 Pengemasan

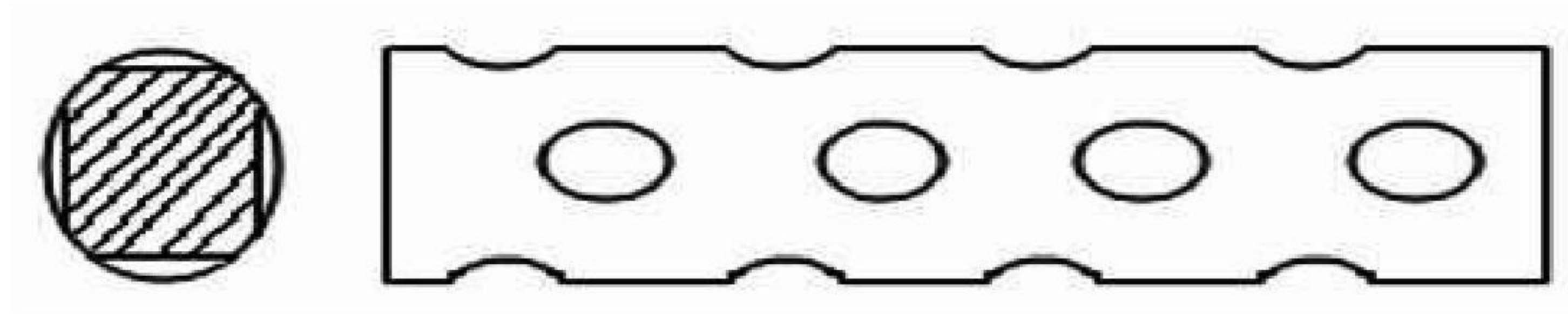
KBjP dikemas dalam bentuk gulungan. Gulungan harus di kemas dari bahan kedap air dengan kuat dan rapi agar terhindar dari goresan-goresan ataupun karat dalam proses pemindahan dan transportasi maupun akibat pengaruh cuaca.

10 Penandaan

Setiap gulungan KBjP harus diberi label dengan warna dasar label kuning yang tidak mudah rusak/luntur dan menunjukkan :

- Nama produk;
- Nomor produk;
- Nama perusahaan produsen;
- Inisial/merek/logo, yang telah terdaftar pada Ditjen HAKI;
- Bulan dan tahun pembuatan;
- Spesifikasi (simbol dan ukuran)
- Berat bersih (kg); dan
- Berat kotor (kg).

Lampiran A
(Informatif)



Gambar 1 – Ilustrasi lekukan KBjP



Bibliografi

JIS G3536 -1999. *Uncoated stress-relieved steel wires and strands for prestressed concrete*

ASTM E328-96. *Standard Test Methods for Stress Relaxation for Materials and Structures*

SNI-07-0408-89, *Cara uji tarik logam*

SNI-07-0371-89, *Batang uji tarik untuk bahan logam.*

SNI 0375, *Mutu dan cara uji Batang Kawat baja karbon tinggi*







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id